

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-230071

(43)Date of publication of application : 15.08.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/60

H03G 9/00

H04R 3/04

(21)Application number : 2002-024736

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.01.2002

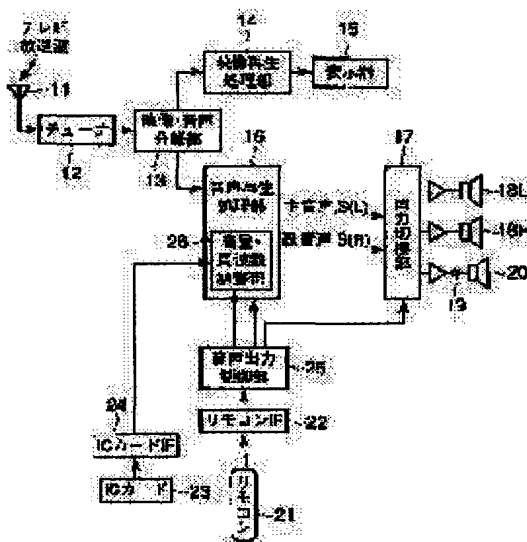
(72)Inventor : MORITA HIROYUKI  
MARUYAMA NOBUYUKI  
AZUMA HIROSHI  
UENO SHUNICHI

## (54) TELEVISION VIEWING SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a television viewing system capable of simply adjusting a sound volume such that deafness person can easily hear the sound.

**SOLUTION:** An IC card 23 records in advance auditory acuity data corresponding to a result of an audiometry inspection for a deafness person by an examination at a hospital. When the IC card 23 is set to the television viewing system, a sound volume/frequency adjustment section 26 reads the auditory acuity data from the IC card 23 and registers the data to an internal memory (not shown). Then the sound volume/frequency adjustment section 26 adjusts the sound volume and frequency characteristic of a sound system (main sound and sub-sound) designated at selection of a mode compatible with the deafness person for a sound reproduction processing section 16. Thus, the television viewing system can automatically adjust a sound signal and output the adjusted signal on the basis of the auditory acuity data of the viewer by registering the auditory acuity data of the viewer and having only to select and designate an adjusted sound output mode.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-230071  
(P2003-230071A)

(43)公開日 平成15年8月15日(2003.8.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード\*(参考)

H 0 4 N 5/60

H 0 4 N 5/60

Z 5 C 0 2 6

H 0 3 G 9/00

H 0 3 G 9/00

C 5 D 0 2 0

H 0 4 R 3/04

H 0 4 R 3/04

Z 5 J 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願2002-24736(P2002-24736)

(22)出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 森田 博幸

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

(72)発明者 丸山 伸之

東京都港区芝1丁目6番10号 日本エレクトロニクスシステムズ株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

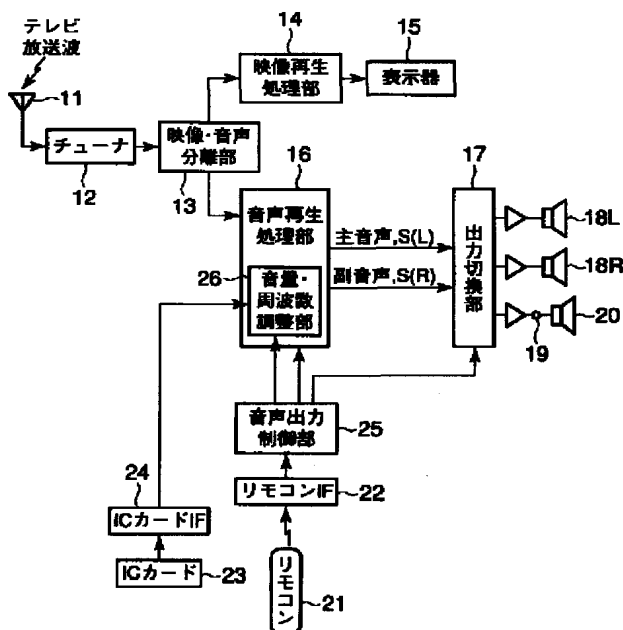
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 テレビ視聴システム

(57)【要約】

【課題】テレビ視聴システムにおいて、難聴者にとって聞きやすいように簡単に調整することができるようにする。

【解決手段】ICカード23に、予め病院での診察により、難聴者の聴力検査結果に対応する聴力データを記録しておく。このICカード23をシステムにセットすると、音量・周波数調整部26は、ICカード23から聴力データを読み込み、内部メモリ(図示せず)に登録する。そして、音声再生処理部16に対し、難聴対応モード選択時に指定された音声系(主音声、副音声)の音量及び周波数特性を調整する。これにより、視聴者の聴力データを登録しておき、調整音声出力モードを選択指定するだけで、音声信号を視聴者の聴力データに基づいて自動調整して出力することが可能となる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** テレビジョン信号から音声信号を再生する音声信号再生手段と、  
聴力データを登録する聴力データ登録手段と、  
通常音声出力モードと調整音声出力モードを選択するモード選択手段と、  
前記聴力データ登録手段で登録された聴力データに基づいて前記音声信号再生手段から出力される音声信号を調整する音声信号調整手段と、  
前記音声信号再生手段から出力される音声信号と前記音声信号調整手段から出力される音声信号を選択的に出力する出力切換手段と、  
前記モード選択手段の選択モードに従って前記音声信号再生手段、前記音声信号調整手段及び出力切換手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とするテレビ視聴システム。

**【請求項 2】** 前記聴力データは、視聴者の損失聴力周波数特性であり、前記音声信号調整手段は前記周波数特性に応じて前記音声信号の周波数を調整することを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 3】** 前記聴力データは、さらに視聴者の平均損失レベルを含み、前記音声信号調整手段は前記平均損失レベルに応じて音量を調整することを特徴とする請求項 2 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 4】** 前記聴力データ登録手段は、着脱可能な情報媒体に書き込まれた聴力データを読み込むことを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 5】** 音声出力システムが複数系統ある場合において、  
前記モード選択手段は、さらに通常音声出力と調整音声出力を同時に指定の音声出力システムに出力する同時出力モードを備え、  
前記制御手段は、前記同時出力モードが選択された場合に、前記出力切換手段に前記通常音声出力と調整音声出力を指定の音声出力システムに出力させることを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 6】** 前記音声出力システムの少なくとも一つには他の音声出力システムに接続されるスピーカに対して狭指向性のスピーカまたはヘッドフォンを接続するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 7】** 前記テレビジョン信号に乘せられている音声信号が主音声と副音声の多重信号であるとき、  
前記モード選択手段は、さらに主／副音声選択モードを備え、  
前記制御手段は、前記音声信号再生手段に対して前記多重信号を分離して前記主／副音声選択モードで選択された音声信号を再生させ、前記調整音声出力モードの選択時に前記主／副音声選択モードで選択された音声信号を前記音声信号調整手段に調整させることを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 8】** 前記テレビジョン信号に乘せられている音声信号がステレオの多重信号であるとき、  
前記モード選択手段は、さらにステレオ再生モードを備え、  
前記制御手段は、前記音声信号再生手段に対して前記多重信号を分離して再生すると共にその合成音声信号を生成するように制御し、前記調整音声出力モードの選択時に前記合成音声信号を前記音声信号調整手段に調整させることを特徴とする請求項 1 記載のテレビ視聴システム。

**【請求項 9】** 前記モード選択手段は、モード選択の指示入力を表示器に確認表示させることを特徴とする請求項 1、5、7、8 のいずれか記載のテレビ視聴システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、例えばテレビジョン放送の音声、難聴者を考慮して出力することが可能なテレビ視聴システムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のテレビ視聴システムにおいて、音声出力装置は、視聴者が健常者であることを前提としており、高音・低音といったある程度の音質調整機能を持っているにすぎない。このため、健常者と比較して音声感度が低い障害を持っている聴覚障害者や老人性難聴の症状が出ている高齢者（以下、難聴者と称する）は、音声聞き取りにくい場合には、音量を上げて対応している。また、例えば健常者と難聴者が一緒にテレビを見る場合、音声出力レベルを難聴者に合わせると健常者にとってはうるさく聞こえ、健常者に合わせると難聴者が聞こえないといった事態が生じる。難聴者に補聴器をつけてもらえば問題はないが、補聴器の使用は煩わしいものである。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 以上のように、従来のテレビ視聴システムでは、難聴者を考慮した調整機能がなく、難聴者は音量を上げることで対応するしかなかった。また、健常者と難聴者が一緒にテレビを視聴する場合に、どちらかが聞き難い状態で我慢するしかなく、家族の団欒を損なうケースも生じている。

**【0004】** 本発明は上記のような状況を解消し、難聴者にとって聞きやすいように簡単に調整することができ、さらには健常者と難聴者が一緒に視聴する場合でも、健常者にうるささを感じさせないで、難聴者が聞きやすい状態に設定することのできるテレビ視聴システムを提供することを目的とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために本発明に係るテレビ視聴システムは、テレビジョン信号から音声信号を再生する音声信号再生手段と、聴力デ

ータを登録する聴力データ登録手段と、通常音声出力モードと調整音声出力モードを選択するモード選択手段と、前記聴力データ登録手段で登録された聴力データに基づいて前記音声信号再生手段から出力される音声信号を調整する音声信号調整手段と、前記音声信号再生手段から出力される音声信号と前記音声信号調整手段から出力される音声信号を選択的に出力する出力切換手段と、前記モード選択手段の選択モードに従って前記音声信号再生手段、前記音声信号調整手段及び出力切換手段を制御する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0006】上記構成によるテレビ視聴システムでは、視聴者の聴力データを登録しておき、調整音声出力モードを選択指定するだけで、音声信号を視聴者の聴力データに基づいて自動調整して出力することが可能となる。

【0007】また、本発明は、上記構成において、さらに通常音声出力と調整音声出力を同時に指定の音声出力システムに出力する同時出力モードを備え、前記制御手段により、前記同時出力モードが選択された場合に、前記出力切換手段に前記通常音声出力と調整音声出力を指定の音声出力システムに出力させるようにしたことを特徴とする。

【0008】このように構成することで、例えば通常音声出力を健常者がいる左側または右側から、調整音声出力を難聴者がいる右側または左側から同時に流すことが可能となり、健常者と難聴者が同じ番組を同時に視聴するような場合でも、健常者にうるささを感じさせないで、難聴者が聞きやすい状態にすることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】まず、本発明の実施形態を説明するに先立ち、本発明の特徴とする難聴者対応策の概要を説明する。

【0010】一般に、聴覚障害において、症状が軽い場合は、高音域の聴力損失が大きい場合が多い。また、老人性難聴も高音域の聴力低下が年齢と共に進むケースがほとんどである。実際、音声出力の高域を上げると、音量をさほど増加させなくても明瞭に聞こえるようになる。但し、その周波数域と損失量の関係は個人差がある。

【0011】そこで、本発明では、難聴者の聴力を周波数領域別に測定し、その損失量の周波数特性に基づいて音声信号の周波数を調整することで、難聴者にとってほどよい音声出力を実現する。さらに、平均損失量に基づいて音量調整を行うことで、より明瞭に音声聞こえるようにする。また、難聴者が健常者といっしょに視聴する場合には、別々の音声出力システムに通常の音声と調整された音声を出し、難聴者、健常者に指向させるようにすることで、両者が共に聞きやすい状況を作り出すようにする。

【0012】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

10

20

30

40

50

【0013】図1は、本発明に係るテレビ音声出力装置を備えるテレビ視聴システムの構成を示すもので、アンテナ11で受けたテレビジョン放送信号はチューナ12で選局され、映像・音声分離部13で音声信号と映像信号に分離される。このうち、映像信号は映像再生処理部14で適宜信号処理されて表示器15に表示される。また、音声信号は、音声再生処理部16に送られる。この音声再生処理部16は、指定モードに応じて入力した音声信号から主音声、副音声またはステレオ左右音声（図中S（L）、S（R））の各信号に分離して出力するので、内部に例えばデジタル処理によって音量、周波数を調整する音量・周波数調整部26を備え、制御指示に従って出力信号の音量・周波数を調整する。

【0014】上記音声再生処理部16から出力される主音声、副音声またはステレオ左右音声（図中S（L）、S（R））の各信号は、それぞれ出力切換部17で選択的に左右のスピーカ18L、18Rに供給されて音響再生される。また、出力端子19より外部スピーカ20へも導出可能となっている。この外部スピーカ20は狭指向性小型スピーカやヘッドフォンが望ましい。ヘッドフォンの場合には、例えばFM変調による無線対応のヘッドホンシステムが望ましい。

【0015】ここで、本システムでは、リモコン（リモートコントローラの略）21の操作入力情報を受け取るリモコンインターフェース（以下、IFと記す）22と、ICカード23に記録された情報を受け取るICカードIF24を備える。

【0016】上記リモコン21はチャンネル選択キー、表示モード選択キーの他、音声出力モード設定登録キー、音声出力モード選択キーを備え、それぞれのキー操作に応じて該当する指示情報を送出する。このリモコン21から送出される指示情報のうち、音声出力モード設定登録・選択情報は音声出力制御部25に送られる。この音声出力制御装置25は、通常出力モードの他、難聴用出力モード、通常+難聴出力モードを備え、リモコン21からのモード設定登録・選択情報に応じて音声再生処理部16、出力切換部17及び音声再生処理部16内の音量・周波数調整部26を制御する。

【0017】上記ICカード23には、図2に示すように、予め病院での診察により、難聴者の聴力検査結果に対応する聴力（平均損失レベル、周波数別損失聴力を示す周波数特性）データを記録しておく。上記音量・周波数調整部26は、音声出力制御部25から設定登録の制御を受けると、ICカードIF24を通じてICカード23から聴力データを読み込み、内部メモリ（図示せず）に登録する。そして、音声再生処理部16に対し、難聴対応モード選択時に指定された音声系（主音声、副音声またはステレオ左右音声）の音量及び周波数特性を調整する。

【0018】上記ICカード23がICカードIF24

にセットされた場合には、図3に示す手続により設定登録が行われる。

【0019】図3において、まずステップS11において、表示器15に難聴者視聴時の選択画面を表示し、

1. 難聴用出力モード
2. 通常（左）＋難聴（右）出力モード
3. 通常（右）＋難聴（左）出力モード

の中からリモコン21を通じて選択してもらう。

【0020】次に、ステップS12でリモコン21で選択された結果を判断する。選択結果が1の場合及び未入力の場合には、ステップS13で左右の音声出力を共に難聴者用としてよいか確認表示し、選択結果が2の場合には、ステップS14で左を通常音声、右を難聴者用音声としてよいか確認表示し、選択結果が3の場合には、ステップS15で右を通常音声、左を難聴者用音声としてよいか確認表示する。続いて、ステップS16でリモコン21からの確認入力を判断し、「いいえ」の場合または未入力の場合にはステップS12の処理に戻り、「はい」の場合にはステップS17で選択モードを確定登録すると共に設定完了を画面表示により通知する。

【0021】上記構成において、図4を参照して音声出力制御部25による音声出力制御処理の流れを説明する。尚、ここではすでにICカード23から聴力データが登録されているものとして説明する。

【0022】まず、音声受信があると、ステップS21でICカード23の挿入状態を確認し、ICカード内の聴力データの有無を判断する。ここで、聴力データがない場合にはステップS33において、音声切換部17に通常通り再生された音声信号を左右のスピーカに出力させる。

【0023】聴力データがある場合、ステップS22で設定登録情報を判断する。

【0024】ステップ22において、左右共に難聴者用の場合には、ステップS23で音量・周波数調整部26に左右の音声信号を共に難聴データに基づいて音量・周波数調整を行わせ、ステップS33で出力切換部17に音量・周波数調整された左右の音声信号を対応するスピーカに出力させる。

【0025】ステップ22において、右が難聴者用、左が通常の場合には、ステップS24で音声モードが主／副多重音声かモノラル音声かステレオ音声かを判断する。主／副多重音声の場合、ステップS25で出力設定モードが主音声出力か、副音声出力か、主／副音声同時出力かを判断する。主／副音声同時出力の場合は、ステップS26で音声再生処理部16に音声信号から主音声と副音声を分離して抽出させる。主音声出力の場合または副音声出力の場合は、ステップS27、S28で音声再生処理部16に音声信号から主音声または副音声を抽出させる。また、ステップS24でステレオ音声と判断された場合には、音声再生処理部16に左右の音声信号

を合成させる。また、ステップS25でモノラルと判断された場合には、音声再生処理部16に再生された音声信号をそのまま出力させる。

【0026】上記ステップS26で主／副音声信号が分離出力された場合には、ステップS30、S31で主音声を右用音声、副音声を左用音声とし、ステップS27～S29で主音声、副音声、ステレオ合成が抽出された場合またはステップS24でモノラル音声と判断された場合には、それぞれの音声信号を左右に均等に振り分け、ステップS30、S31で各信号を右用音声、左用音声とする。このうち、右用音声はステップS32で音量・周波数調整部26に難聴データに基づいて音量・周波数調整を行わせ、ステップS33で出力切換部17に音量・周波数調整された右用の音声信号とステップS31で決められた通常の音声信号を対応するスピーカに出力させる。

【0027】尚、上記ステップ22で左が難聴者用、右が通常と判断された場合には、上記ステップS25～S32と左右逆の処理を実行する。

【0028】以上の処理により、聴力データがあった場合のモード別処理を実現することができる。特に、難聴者の聴力データを登録しておき、難聴者用音声出力モードを選択指定するだけで、音声信号を視聴者の聴力データに基づいて自動調整して出力することができる。また、通常音声出力を健常者がいる左側または右側から、調整音声出力を難聴者がいる右側または左側から同時に流すことが可能となり、健常者と難聴者が同じ番組を同時に視聴するような場合でも、健常者にうるささを感じさせないで、難聴者が聞きやすい状態にすることができる。

【0029】尚、上記実施形態では、図5に示すように、健常者と難聴者の位置に合わせて左右のスピーカから通常音声と難聴者用音声を別々に流すようにしたが、図6に示すように、出力端子19に狭指向性のスピーカを接続し、難聴者の方向に指向させ、音量・周波数調整された音声信号を流すようにしてもよい。あるいは出力端子19にヘッドフォンを接続し、このヘッドフォンを難聴者に装着してもらい、音量・周波数調整された音声信号を流すようにしてもよい。この場合、テレビ視聴システムの左右のスピーカから通常音声を流すことができる。例えば、ステレオ放送の場合、左右のスピーカからステレオ放送の左音声、右音声をそのまま流し、外部スピーカまたはヘッドフォンから音量・周波数調整された左右合成の音声信号を流すことで、健常者及び難聴者共にステレオ放送を楽しむことができる。

【0030】尚、ステレオヘッドフォンを使用する場合には、左右合成された音声信号とする必要はなくなるので、左右共に音量・周波数調整された音声信号をステレオヘッドフォンに流すようにすれば、難聴者もステレオ放送を楽しむことができる。また、ヘッドフォンにFM

変調方式等の無線型のものを使用すれば、テレビと視聴者（難聴者）との距離がコードの長さに限定されなくなり、いっそう効果的である。

【0031】また、上記実施形態では、ICカードにより音量・周波数調整のための聴力データを授受するようにしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばテレビ視聴システム自体に聴力検査機能、すなわち聴力検査モードで各周波数の音を順次音量を増大、あるいは減少させて出力し、聞こえた時点または聞こえなくなった時点でリモコンの特定キーをオン操作してもらい、各周波数に対する音量の統計をとって聴力データとする機能を備えるようにしてもよい。また、放送信号中に例えば年代別等の段階的な聴力データを流し、視聴者（難聴者）がその中から選択するようなシステムも考えられる。さらに、インターネット等の通信により、医療機関との連係を図り、診察データを直接取り込めるようにしてもよい。

【0032】その他、本発明は種々変形して実施可能であり、例えばテレビ視聴システムが表示系と音声系が一体のテレビ受像機であってもよいし、モニタテレビと音声出力装置が別々で両者を組み合わせたものであってもよい。また、VTR等にその機能を持たせてもよいし、アダプタとして後付けするタイプであってもよい。

#### 【0033】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、難聴者にとって聞きやすいように簡単に調整することができ、さらには健常者と難聴者が一緒に視聴する場合でも、健常者にうるささを感じさせないで、難聴者が聞きやすい状態に設定することのできるテレビ視聴システムを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

\* 【図1】 本発明に係るテレビ視聴システムの一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】 同実施形態において、ICカードに記録する聴力データについて説明するための概念図。

【図3】 同実施形態において、難聴者視聴時の設定登録の一例を示すフローチャート。

【図4】 同実施形態において、音声出力制御部による音声出力制御処理の流れを説明するためのフローチャート。

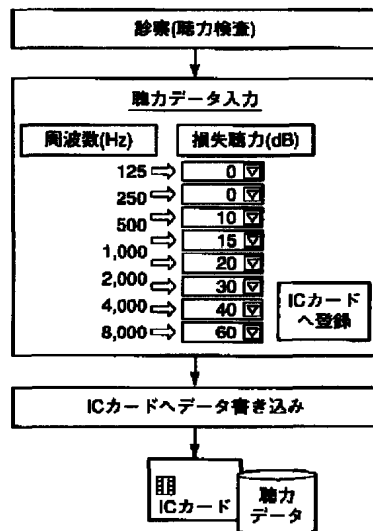
10 【図5】 同実施形態において、健常者と難聴者が共にテレビを視聴する場合の通常の使用例を示す概念図。

【図6】 同実施形態において、外部スピーカを用いて健常者と難聴者が共にテレビを視聴する場合の使用例を示す概念図。

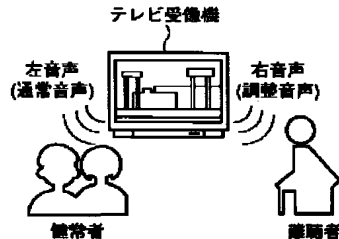
#### 【符号の説明】

- 11…アンテナ
- 12…チューナ
- 13…映像・音声分離部
- 14…映像再生処理部
- 20 15…表示器
- 16…音声再生処理部
- 17…出力切換部
- 18 L, 18 R…スピーカ
- 19…出力端子
- 20…外部スピーカ
- 21…リモコン
- 22…リモコン I F
- 23…ICカード
- 24…ICカード
- 30 25…音声出力制御部
- \* 26…音量・周波数調整部

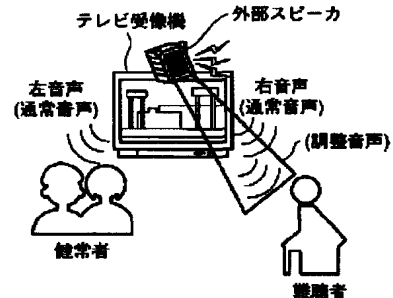
【図2】



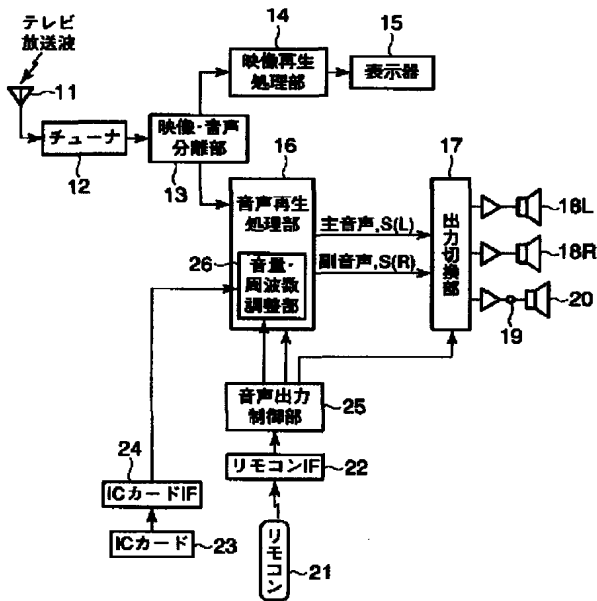
【図5】



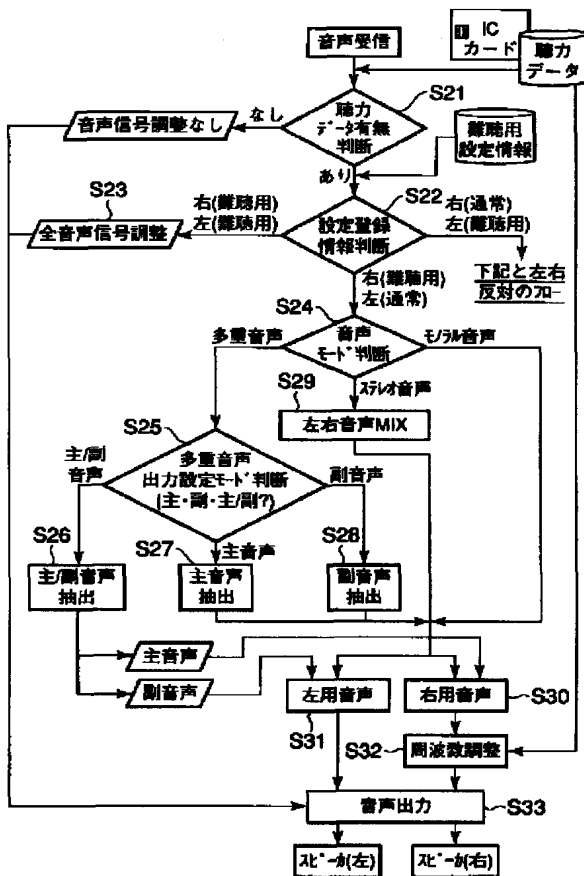
【図6】



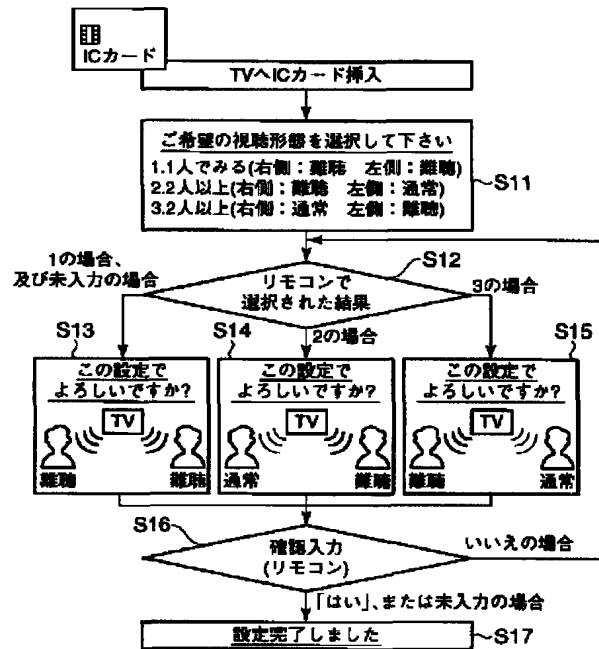
【図1】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 東 啓史  
東京都港区芝1丁目5番11号 東芝ロジス  
ティクス・ソリューションズ株式会社内

(72)発明者 上野 俊一  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

Fターム(参考) 5C026 DA00 DA05  
5D020 CE01  
5J030 AA01 AB01 AB03 AC00